

⑫ 特 許 公 報 (B 2) 昭58-43740

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和58年(1983) 9月28日

G 03 G 15/20

103

7381-2H

発明の数 1

(全 9 頁)

1

2

⑤ 溶着部材

⑪ 特 願 昭50-83912

⑫ 出 願 昭50(1975) 7月8日

⑬ 公 開 昭51-40138

⑭ 昭51(1976) 4月3日

優先権主張 ⑮ 1974年 7月15日 ⑯ 米国 (U S) ⑰ 488378

⑱ 発 明 者 スチーブン ストレラ  
アメリカ合衆国ニューヨーク州ピ  
ッツフオード・バンボーリス・ロ  
ード59

⑲ 発 明 者 ジョージ アール インピアリアル  
アメリカ合衆国ニューヨーク州ウ  
ェブスター・シュレーゲル・ロー  
ード1337

⑳ 発 明 者 ジョセフ アール モリコニ  
アメリカ合衆国ニューヨーク州ロ  
チェスター・ミノクア ドライブ 20  
93

㉑ 出 願 人 ゼロックス・コーポレーション  
アメリカ合衆国ニューヨーク州ロ  
チェスター・ゼロックス・スクエ  
アー (番地なし)

㉒ 代 理 人 弁理士 浅村 皓 外 3 名

㉓ 特許請求の範囲

1 支持シートにトナー像を定着するのに使用さ  
れるローラー溶着装置の溶着部材に於いて、

剛性コアと、

前記剛性コアに附着された弾性物質の層と、

前記弾性物質の層を被う外被層であつて、テト  
ラフルオールエチレンとパーフルオールアルキルパー  
フルオルビニル エーテルの共重合体よりなり、

前記エーテルが  $C_n F_{2n+1} - O - CF = CF_2$  なる  
化学式を有し、n が 1 ~ 5 の数値であることを特

徴とする溶着部材。

発明の詳細な説明

本発明は全般的に複写機に係り、更に詳しくは  
検電的トナー物質を支持部材に対し定着させる為  
のローラー溶着装置に関する。

電子写真の処理工程に於いては、コピーされる  
べきオリジナルの光線像は典型的には静電潜像の  
形態にて光導電性部材上に記録され、一般にトナ  
ーと称される検電的マーク付粒子を附与すること  
によつて静電潜像が視認可能となされる。この可  
視像は光導電性部材上に直接定着されるか、或い  
はその部材から普通紙のシートに転写されて然る  
後像はこのシートに定着されるようになされるこ  
とが出来る。

支持部材に対しトナー粒子を溶着即ち定着させ  
るのに色々な方法があり、その1つの方法は熱を  
使用することによるものである。加熱によつて支  
持部材に検電的トナー物質を永久的に定着即ち溶  
着させる為には、トナー物質の温度をトナー物質  
の成分が結合し粘着性となる温度迄上昇させるこ  
とが必要である。この作用はトナーが多くの場合  
普通紙を構成する支持部材の繊維内にある程度吸  
収されるようになる。然る後トナー物質が冷却す  
ると、トナー物質の凝固が生じ、これはトナー物  
質が強固に支持部材に結合されるようになる。静  
電写真並びに電子写真の記録技術に於いては、支  
持部材に対しトナー像を定着させる為に熱エネル  
ギーを使用することは古く、良く知られている。

支持部材上に検電的トナー像を熱溶着させる1  
つの方法は、表面にトナー像を有する支持部材を、  
少くとも一方のローラーが外部的又は内部的の何  
れかによつて加熱されている如き対置せる一対の  
ローラー部材間に通すことであつた。この形式の  
溶着装置の作動の間、トナー像が静電的に附着  
されている支持部材は、トナー像を溶着ローラーと  
接触させ、これによりニップ部内にてトナー像の  
加熱を行うようにして、ローラー間に形成された

ニツブ間を通して移動される。前述の方法に於いてトナー像の溶着を向上させる為に、溶着ローラー対の支持ローラーは通常、ローラーを係合状態に強制する偏倚力により溶着ローラーが支持ローラーに凹部を形成せしめる如く構成されている。この為に、支持ローラーは比較的厚い弾性的な層が固着された剛性コアと、附着物質の外側層即ちスリーブとより構成されている。この附着物質は粘着化されたトナーに対し低い親和性を有するものである。前述した凹部は支持ローラーの異なる部分が係合状態に且つ係合状態から移動される際連続的に形成され、外側層の多量の彎曲を生ぜしめる。このような支持ローラーの使用壽命は外側層を形成する物質の連続せる彎曲の強度に耐える能力の程度に大きく左右される。

従つて、本発明の第1の目的は新規で改良された複写機を提供することである。

本発明の更に特定の目的は静電複写機に使用する為の新規な改良されたローラー溶着装置を提供することである。

本発明の更に他の目的は溶着装置の新規な改良された支持ローラーを提供することである。

要約すれば、前述した目的は附着物質の外側層及びシリコンゴムの内部層を支持する剛性コアを含む複合構造体よりなる支持ローラーを備えることによつて達成される。このゴム及び附着物質の厚さは溶着ローラー装置の作用力に容易に耐える如き厚さである。

外側層はイー・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニー（インコーポレーテッド）30（E. I. Dupont de Nemours and Co. (Inc.)) で作られ「テフロン」PFAフルオルカーボン樹脂と称せられたフルオルカーボン樹脂よりなる。この形式の樹脂は主鎖として炭素-弗素の連結にパーフルオルアルコキシ（perfluoroalkoxy）の側鎖を結合せる溶融生成（fabricable）パーフルオルポリマー（perfluoropolymer）である。

本発明の他の目的及び利点は添附図面と関連して読むことにより明白となろう。

図面を参照すれば、特に第1図を参照すれば、40本発明のローラー溶着装置を組み込んでいる自動電子写真機9が示されている。自動電子写真複写機はドラムの形状に形成された電子写真プレート即ち面10を含んでいる。このプレートは矢符で示

された方向に回転出来るようフレームに軸支されている光導電支持体上の光導電性層即ち感光面を有している。この回転はプレート面が一連の電子写真処理ステーションを順次通過するようになる。

5 本発明の目的を説明する為に、プレート面の移動経路の幾つかの電子写真処理ステーションが次の如く機能を説明される。即ち

帯電ステーションAに於いて光導電性プレート上に均一な静電電荷が配布され、

10 露光ステーションBに於いて複写されるべきコピーの光即ち放射パターンがプレート面上に投射され、その露光面積部分の電荷を消失せしめてこれにより複写されるべきコピーの静電潜像を形成するようになされ、

15 現像ステーションCに於いて、静電潜像の電荷と反対極性の静電電荷を有するトナー粒子を含む電子写真現像物質が静電潜像の上に振りかけられて複写されるべきコピーの形状の粉末像を形成するようになされ、

20 転写ステーションDに於いて、プレート面からペーパーの如き転写部材に対し粉末像が静電的に転写され、この部材は次に後述する如き本発明による加熱加圧溶着装置を通して送られ、そして

25 ドラムクリーニング及び除電ステーションEに於いて、プレート面がブラシされて像転写後に表に残留する残留トナー粒子を除去するようになされ、又ここに於いて、プレートは比較的明るい光源に露光されて表面に残留するあらゆる残留静電電荷の実質的に完全な除電が行われる。

前述した電子写真処理ステーションの更に詳細な説明は米国特許第3578859号に参照される。

第2及び3図に特に示された如き圧力と熱との組合せによる溶着装置12は加熱溶着ローラー16及び支持ローラー18を含む。

35 溶着ローラー16は鋼より作られることが好ましい剛性の筒状部材20を含み、この部材に対し端部キャップ即ち栓22及び22'が例えばろう付けによる如く何れかの適当な方法によつて固着されている。この部材20は1つの作動的具體例に於いては60.33mm (2 3/8 in.)の外径を有する。端部キャップ即ち栓22' (第2図)は軸受24に支持され、この軸受はローラー溶着装置12の側部フレーム部材26によつて担持されて

いる。端部キャップ即ち栓22は溶着ローラー駆動ギヤ30のボス28により支持され、このボスは側部フレーム部材26'に配置された支持軸受32により支持されている。

溶着装置12の作動の間、支持コピー即ちシート34(第3図)は溶着ローラー装置16及び支持ローラー装置18の係合により形成されるニップ部36を通して移動され、トナー像が溶着ローラー装置16と接触されるようになされる。トナー粒子の温度を適当な溶着温度に迄上昇させる為の熱エネルギーを与える為に、加熱素子38が加熱素子ソケット23及び23'によつて筒状部材20の内部に支持されている。この加熱素子は内部的に配置されたタングステン抵抗加熱素子を有する石英灯(quartz envelope)を含む石英加熱装置となし得る。実際には1475ワット程度の電力が電氣的接続部39を経て抵抗加熱素子へ供給され、これにより溶着ローラーの表面温度を約193℃(380°F)に昇温させる。

粘着性化されたトナー粒子に対し比較的親和性の低い外側面を有する溶着ローラー装置16を提供する為に、例えばテトラフルオールエチレン(TFEと略される)のフルオールカーボン重合体の層40が剛性の筒状部材20上に形成される。このTFE層は0.03~0.038mm(1.2~1.5mil)程度の厚さで、部材20は銅又はアルミニウムの如く熱伝導性の材料より作られることが好ましい。銅が使用される場合には、TFEを附与する前にアルミニウム又はニッケルで被覆されねばならない。溶着ローラー装置16が作られる特別の方法は本発明の一部をなすものではない。従つて、このようなローラー装置の製造は、例えば米国特許第3437032号及び第3776760号に記載されている方法の如き良く知られた方法によつて行い得る。溶着装置がTFE層を有するものとして説明されているが、層を有さず作ることが出来、又支持金属面を簡単に含むことが出来る。

トナーに対する熱の伝達を制御することにより、コピーシートから溶着ローラーに対するトナー粒子の転移は通常状態のもとで経験されない。このことはローラーの表面に与えられる熱が、トナーの像面積部分に於けるトナー粒子が液状化して溶融トナー内で剪断作用を起し、これによつて”ホ

ットオフセット”を生ずる如くすトナーの”ホットオフセット”温度以上にローラーの表面温度を上昇させるには充分でないことによる。剪断は種々のトナー質量体を互いに保持する粒子相互の即ち結合力が例えば溶着ローラーの如き接触面にトナーを転移せしめる附着力より小さい時に生じる。

しかしながら、時折トナー粒子は溶着ローラーに対しその表面に充分な熱の供給がなくても転移(即ちコールドオフセット)し、或いはローラーの表面の特性の欠陥により又は通常トナー粒子をコピーシートに附着させる。静電気力によつてトナー粒子が充分にコピーシートに対し附着されないことによつて転移を生じる。このような場合、トナー粒子は溶着ローラーの表面に転写され、コピーシートがニップ内に存在しない間に支持ローラーに対し転写される。

更に、トナー粒子は両面複写又は片面複写の溶着の間複写機の周囲より溶着ローラー及び(又は)支持ローラーによつて拾い上げられる。

溶着ローラーに対するトナーの転移の可能性を最小限に抑える為に、有機シロキサン重合体又は他の適当な物質の薄い層が溶着ローラー装置16の表面に附与され、これによりローラー表面と支持部材に担持されたトナー像との間に中間面を形成するようになされる。このようにして、表面エネルギーの小さな層がトナーに対し、トナーが溶着ニップ部を通過する際与えられ、これによりトナーが溶着ローラー面に対し転移する程度を最小限となす。

溶着ローラー装置16に対し一般にシリコン油と称される有機シロキサン重合体物質を附与する目的の為に、ある量のシリコン油42がサンプルハウジング即ちオイルパン44内に収容され、これは溶着装置12の一部を形成している。サンプル部内の約0.65リットルのシリコン油が多数のリブ部材45の頂部に拡がるレベルを与える。附与部材46がハウジング44内に支持部材48によつて支持されており、この附与部材はシリコン油及び溶着ローラー16の面の両方と接触するようになされる。第3図に示される如く、附与部材の一端は49で示される如く支持部材48に対し物理的に取付けられ、一方その他端はシリコン油内へ伸長し、サンプル部44の底部に実際に接触してい

る。

この附与部材は耐熱よりなることが好ましく、又サンプ部から溶着ローラー装置へシリコン油を浸す機能を有することが好ましい。この為に、附与部材はメタフェニレン ジアミン及び塩化イソフタロイルの共重合体であることが好ましく、これはノーマックスなる商品名(イー・アイ・デュボン ドウ ヌム、ール アンド コーポレーション)のもとに知られている耐熱ナイロン材料に相当する。シリコン油を溶着ローラーに附与するに加えて、附与部材はトナーをそこから掃除する。例えば2万5千部のコピーを溶着する如き長い作動の後、溶着装置と接触する附与部材の一部はトナーで被覆されるが、シリコン油を溶着ローラーに附与することは続けることが観察されている。

支持部材48は細長い構造部を含み、これは溶着ローラー装置16の長手軸線と同軸であり、又一对の側方向に突起せるピン50及び50'を有していて、これらはサンプ部44に一体的に形成されるか他の方法で備えられた一对の直立せるリブ又はチャンネル52内に受入れられて、これにより支持部材48を溶着ローラー装置に対し位置決めする如くなされる。このリブはオイルパンが移動される時オイルパン内の油の過剰なサージンを阻止し、又オイルパンの補強としても作用する。一对の偏倚ばね54(1個のみ図示されている、)が又チャンネル52内に受入れられていて、溶着ローラー装置と附与部材の適当な係状を行う為に約2.73kg(6lb)の総力で支持部材と上方へ偏倚するようになっている。

支持部材48の周囲は複数の凹部部分即ち面56が形成され、これらの夫々は附与部材46の一部のみと協働する。溶着ローラーと接触する附与部材の一部が附与部材或いはクリーナーの何れとしての作用も失うようにトナーが蓄ると、支持部材48は附与部材の清浄な部分が溶着ローラー装置と整合状態となるよう移動されるよう再び偏向出来る。このような再偏向を達成する為に、オイルパン44はこれを第3図で右から左へ移動することにより溶着ローラーから取外される。

ドクターブレード58及び支持体60がそれ故にサンプ部44内に配置されており、ブレード58は附与部材46によつて油が附与された後の

溶着ローラー装置と接触する。支持部材60はサンプ部44内の開口内に受入れられた一对のピン部材62を備えている。スタンド オフ(stand off)65内に受入れられたばね部材64は支持部材60を偏倚するよう作用し、これ故にブレード58は、溶着ローラーに附与された油が215.9mm×279.4mm( $8\frac{1}{2}\times 11$ " )のコピーペーパーにつき6μリットルづつ使用される如き厚さに計量するように充分な力(例えば3.65kg(8lb)トータル)で溶着ローラーと接触される。このドクターブレードはこの為に例えば80シヨアA程度のデュロメーター(durometer)を有するフルオルシリコン弾性体の如き何れかの適当な材料で作られるもので、支持部材の細長いチャンネル66内に受入れられている。

溶着ローラー装置16とはほぼ同様な全長寸法を有する支持ローラー18(第2及び3図)は44.45mm( $1\frac{3}{4}$  in.)の外径で4.76mm( $\frac{3}{16}$  in.)の壁厚の剛性な大体筒状の部材68及び部材68の端部に受入れられた端部一对のキャップ70及び70'を含む。耐熱性で、シリコンゴムとして一般に知られた有機シロキサン重合体であることが好ましい高分子材料より作られた8mm(0.315 in.)の層72が部材68に附着されている。粘着性化したトナーに対し比較的低い親和性を有する耐高熱材料より作られた0.48mm(0.019 in.)の外側層即ちスリーブ74がシリコン ゴム層の上に形成されている。層72及び74の組合された厚さ及びデュロメーターは溶着ローラーによつてその変形が起り得て、ニップ部36の適当な長さ(即ち支持ローラーの凹部と一致せる拡がり面積部分)にわたつてこれが行われるようになされる。フェルト製パッド75及び支持部材77が溶着装置のフレームに支持されており、パッドが支持ローラーの表面と接触するようになされている。このようにして作動の間支持ローラーからトナーの如きあらゆる塵埃は除去されるのである。

支持ローラーの部分がニップ部を通過する時、層72及び74は柔軟であることから機械的に押迫されることが明らかとなる。この時、支持ローラー18の如き装置の使用寿命は層即ちスリーブ74の損傷によつて制限されるのであり、この損傷の主なる態様は分断又はき裂である。これ迄は、

弗化エチレンプロピレン (FEPと略す) の如き耐熱重合体材料が支持ローラーの外側層として使用されるのが普通であつた。或る装置では、FEPスリーブが全く充分であるように思われた。しかしながら、複写機の作動バレーターとして、  
5 例えば複写速度の充分な増大の如きパラメーターとして、FEPスリーブの彎曲疲労寿命が充分でないことが見出されて来た。

彎曲疲労寿命はFEP又は他の材料の帯部材が165.6℃(330°F)に於いて2個の6.05mm  
(20 mil)半径の把持ジョー部間で10%の引伸ばしのもとに90°の彎曲を行われる時分断する迄耐え得る繰返し数で定められる。支持ローラーの製造に使用されるFEPの如き知られている材料は彎曲寿命が10K~60Kの程度であるス  
15 リーブ即ち外側層を有するローラーを形成する。

本発明の支持ローラーの疲労寿命を向上させる為に、層即ちスリーブ74は彎曲寿命がこれ迄のものより極めて延長された材料より作られている。  
20 従つて、スリーブ74はテトラフルオールエチレンとパーフルオールアルキルパーフルオールビニルエーテルの重合体でこのエーテルが  
 $C_nF_{2n+1}-O-CF=CF_2$ なる化学式を有し、  
nが1~10迄の数値となし得るが1~5である  
25 ことが好ましい重合体より作られている。

支持ローラー18はFEPスリーブで得られる5万回の繰返しに比較して150万回の彎曲疲労繰返しに耐えるPFAの層74で作られる。

支持ローラー18の端部キャップ70及び70'  
30 は軸受78, 78'によつて一對の側部フレーム即ち支持部材76, 76'に支持されている。支持ローラーは軸受及びフレーム部材とともに溶着装置12から容易に取外すことが出来る。この為に、側部フレーム76, 76'はその最上部にフック状部材80, 80'が形成されていて、これらが一對の枢動アーム84, 84'内に形成された凹部82, 82'内に受入れられている。この枢動アームは支持ローラーを後述の如く溶着ローラー装置16と係合状態に及びこれから移動出来るよう支持してい  
40 る。一對のボルト86, 86'が側部フレームの最下部を枢動アーム84, 84'に対し締付けている。この枢動アームはスタブシャフト85を通して機構により支持されている。

支持ローラー18を取付ける為に、フック状部材80, 80'が凹部82, 82'内に挿入され、ボルト86, 86'で取付けられる。支持ローラーを取外す為に、前述の手順が単に逆になされる。支持ローラーの取付け及び取外しは最小限の操作によつて迅速に行い得る。フック状部材80, 80'はボルト86, 86'と同様なボルトに交換される。ボルト86, 86'が取外された時、支持ローラーの取外しの間フック状部材が支持ローラーを枢動アーム84, 84'上に支持し、これにより支持ローラーはボルトが取外された後迄手にする必要はないことが認識されよう。支持ローラーが高温の時、前述した支持ローラーの組立て概念は満足される。4本のボルトが使用されていた従来技術の装置では、ボルト取外しの間支持ローラーを手にする必要があつた。

第4図に示される如く、溶着ローラー装置16及び支持ローラー18は係合状態を解除されて支持され、この状態は複写機9が作動停止状態にあるか又は複写機の作動開始が行われる前のウォームアップ時期に相当する。ウォームアップ時期は多くの他のことから中で、トナー粒子を支持部材34に対し適当に溶着させる為に溶着ローラー温度を予定せる温度レベルに上昇させる為に必要とされる。ローラー16及び18が係合解除される時、支持ローラー18の回転運動は可撓性シャフト90によつて行われ、このシャフトは駆動ギヤ83を支持ローラー18に連結させる。駆動ギヤ88と噛合う被駆動ギヤ30によつて溶着ローラー装置16に対し回転運動が伝達される。剪断ピン又はギヤ88のボスに固定された他の安全駆動装置がチャーン(図示せず)を介して複写機の主駆動モーター(図示せず)に対しギヤを駆動的に連結する為に備えられている。

横断面が矩形である可撓性駆動シャフト90の端部は端部キャップ70及びクラッチ軸受92内に受入れられていて、後者は駆動ギヤ88内に収められて後述の目的を達するようになされている。

可撓性駆動シャフト90は第2図に見られる如く、支持ローラー18の垂直方向の変位を行わしめるようになつていて、この変位は全体を94(第4及び5図参照)で示されたラッチ機構によつて行われる。支持ローラーと溶着ローラーとの係合時には、支持ローラーは溶着ローラーによつ

て駆動され、又一方クラッチ軸受92が支持ローラーの溶着ローラーによる過大駆動を可能ならしめるように保証している。

他の可撓性シャフトが使用し得るが、このシャフト90はコアー井タイプ8990-100と称されたストー マニファクチャリング カンパニー (Stow Manufacturing Co.) より入手出来る。この特定のシャフトは螺旋状にワイヤーローブを巻上げて作られており、大体円筒形の横断面を有する多層構造を形成している。このシャフトの両端は大体四角形状を形成するよう縮小されている。作動に於いて、シャフトの回転はその巻上部を緊密となす方向に行われ、それ故シャフトは更に充分な可撓性を持つが剛性的になされて前述の変位を可能ならしめるのである。

第6図に示された如く、可撓性カップリング90の変形形態は一般にオールドハム (Oldham) カップリングと称せられる二重スライドカップリングを含む。支持ローラーを駆動ギヤに対し連結する為のこのような構成を与える為に、端部ギヤツブ70は表面に溝98を有する端部キャツブ96と交換される。クラッチ軸受92の内部に配置されたシャフト支持体はカップリング部材100と交換され、この部材はその円周表面に溝98と同様ではあるがこれに対し90°に偏向された溝102を有している。挿入部材104がシャフト90と交換され、端部キャツブ96をカップリング部材100と駆動的に連結する。この為に挿入部材は大体円筒形の本体部分を含み、この部分はその各面に一体的に形成された舌部106、106'を有している。この種のカップリングは可撓性シャフト90の場合に於いて、支持ローラー18の変位を可能ならしめるが、支持ローラー18が溶着装置から迅速に取外されることも可能となす。

ラッチ機構94は第4及び5図に最も良く見られる如く、4つの枢動リンケージ構造よりなり、この構成は側部フレーム部材26、26'の一部をなす支持ブラケット装置110上に取付けられたソレノイド装置108によつて作動される。枢動アーム84の夫々が異なるスクリュー112を支持し、これらは運動する枢動部材114を支持する。この枢動部材114はリンク116をリンク部材118に対し移動枢動部材120及び静止駆

動部材122を介して作動部に連結している。スタブ シャフト85は枢動アーム84、84'を支持しており、静止枢動部材として作用し、リンク構成の4つの枢動部材の1つを形成するものである。

リンク118はそれに取付けられたローラー124の形状のカム従動子を有する。ソレノイド108のコアー126がカムとして作用してローラー124を受け、これにより枢動部材122の回りにリンク118の時計方向の回転を生ぜしめる。同時に、移動枢動部材120が第4図に見られる如く枢動部材114及び122の中心を通る直線と実質的に一致する。直線内にある点へ右へ移動する。調整可能のバンパー128は第5図に示される如く枢動アーム84と接触することにより停止部材として働く。このようにして、バンパー128は枢動部材120の移動量を前述した枢動部材114及び122の中心を通つて引かれた直線の左方へ位置決めするよう制限する。

一対の偏倚ばね130 (1方のみ図示されている) は夫々枢動アームの各々に関し、溶着ローラー装置16によつて伝えられた力を助成して、ラッチ機構94が作動していない時換言すればソレノイド装置108が減勢されている時溶着ローラーから支持ローラーを係合解除するように作用する。このばねは勿論約3.65kg (8 lb) の総合力を作用させる。支持ローラー及び溶着ローラーをニップを形成するよう維持するのに必要とされるソレノイドの力は極めて小さいことが認識されよう。ソレノイドに関するラッチ力の必要性に対向する如き保持力はローラー間の係合を行つて高温ニップ状態の間 (例えば溶着ローラーがその作動温度にあるか又はそれに近い時) 3.65kg (8.00 lb) の総合力を生じるようになるに必要な320ワットに比較して20ワットの程度である。リンク118と一体とされた第2のバンパー即ちストップ132はリンク118の反時計方向の運動をソレノイド装置108と係合して制限する。

ラッチ機構94の調整はバンパー128及び132を調整することで行われる。ソレノイドが附勢されると、バンパー128は枢動アーム84、84'と接触し、枢動部材120の中心が枢動部材114及び122を通る中心線の左側へ位置する

13

如くなる。ソレノイドが附勢された時若し前述のことが起らないならば、バンパー128は枢動アームに向けて又はこれから離れる方向に運がされねばならない。

ニップ圧力は一担ラッチ機構が調整されると差動スクリュー112の調整によつて変化され得る。適当なニップ圧力は測定された接触角が11.43 mm (0.45 in.) と等しい時得られる。このことは支持ローラー及び溶着ローラー装置の間の接触弧長を計測する為の確立された手順によつてスタンダードカーボンペーパーを使用して行われる。

溶着ローラーによつて伝えられる力は通常実質的にボルト86, 86'に剪断力を生じる傾向を示すことが認識されよう。逆に、側部フレーム76, 76'は前述した剪断力を側部フレームを通してこれらの力が枢動アーム84, 84'の傾斜面134に対する方向へ向けられる如く構成されている。

ソレノイド装置103は単一のD.C. ソレノイドで、レデックスコーポレーション (Ledex Corporation) より入手出来る8ECの寸法のもので構成されるか、又は同様にレデックスコーポレーションから入手可能な7ECの寸法のもので構成される。

第7図に示される如く、トルク伝達シャフト136は枢動アーム84, 84'を連結し、ラッチ機構94によつて適当なラッチ作用を確保するようになされている。この為に枢動アームの低部は狭間壁を有する部分138, 138'を備えており、これらは一体に形成されている。シャフト136は狭間壁を有する一対のカラー140, 140'を支持し、これらは互に突起138, 138'と係合し、これにより枢動アームの何れかに伝えられた運動を他方のアームに伝達するようになつている。このカラー140はシャフトに対しセットスクリュー142で固定されており、一方カラー140'はセットスクリュー142'を担持し、このスクリューはシャフト136に形成された溝144内に挿入されている。コイルばね146がリテーナリング148及びカラー140'と係合し、カラーが突起138, 138'と係合するよう偏倚させるようになつている。シャフトの取外しは第7図に示される如くばね146の力に抗して右方向へ偏倚することによつて簡単に行い得る。

第7図にはまた一対のフィンガー150,

14

150'が示されており、これらは第3図に示される如くニップ部36の出口に隣接して配置されている。これらフィンガーはコピーシート34を溶着ローラー装置16から取外す作用をなす。コピーシートがニップ部から離れる時、コピーシートは溶着ローラー装置の回転に従つて剥取りフィンガーの最上表面と接触するようになされる。これらフィンガーはシート及び溶着ローラーの間に挿入されてシートを溶着ローラーから離れる予め定められた通路に沿つて方向決めし、シートが移送装置(図示せず)によつて拾上げられ得るようになす。フィンガーはTFE材料より作られるか、又はその最上表面がTFEによつて被覆され、コピーシートがその上に詰る傾向を最小限となし、或いはトナーが転移されるのを最小限となすようにされる。

第3図に示される如く、サーミスタ152及び支持部材154が溶着ローラー装置16と接触するよう枢動可能に支持されている。このサーミスタは例えばダビデ・ケー・ピアス (David K. Pearce) の名のもとに1973年5月25日に出願され、本発明と同一の譲受人に対し譲渡された米国特許願第364178号に記載されている如き何れかの適当な構造のもととなし得る。溶着ローラー装置の温度はサーミスタの出力に関連して米国特許第3327096号に記載されている如き制御回路によつて制御され得る。

溶着装置12全体は複写機9内に上部及び下部スライド構造部及びこれと組合う取付ブラケット及び金具類によつて支持されている。上記スライド160のみが図示されている。適当なスライドはアキュライドコーポレーション (Acouride Co.) によつて販売されており、又C-301-17-LCなる部品番号で識別されている。このスライド構造部及び組合うブラケット支持体は溶着装置をローラー16及び18の長手方向延長軸線と一致する方向にて複写機内外へスライド出来るような方法で支持している。

本発明は最も良く構成された思想に関して記載して来たが、本発明の精神から逸脱することなく多くの変形形態がなし得ることは認識されるであろう。従つて、包括せる範囲は全て含めることを意図するものである。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の接触溶着装置を組込んでいる



15

電子写真複写機の概略図、第2図は本発明を形成する溶着装置の横断面図、第3図は第2図の線Ⅲ-Ⅲに沿う横断面図、第4図は支持ローラー及び溶着ローラーが係合解除された状態の本発明を形成せる溶着装置の側面立面図、第5図は溶着ローラー及び支持ローラーが係合状態にある第4図と同様の溶着装置の立面図、第6図は可撓性の駆動カップリングの破断図、及び第7図は第2図に示

16

された溶着装置の頂部平面図である。

12……加熱溶着装置、16……加熱溶着ローラー、18……支持ローラー、20……剛性コア部材、36……ニップ部、40……弾性層、42……シリコン油、44……オイルパン、46……附与部材、68……コア部材、72……弾性材、74……外側層即ちスリーブ、75……パッド。

FIG. 1

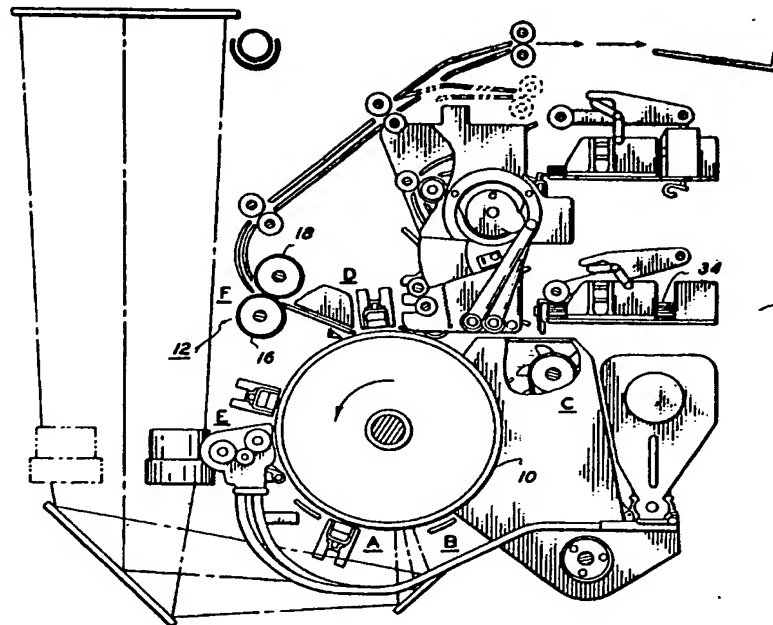


FIG. 2

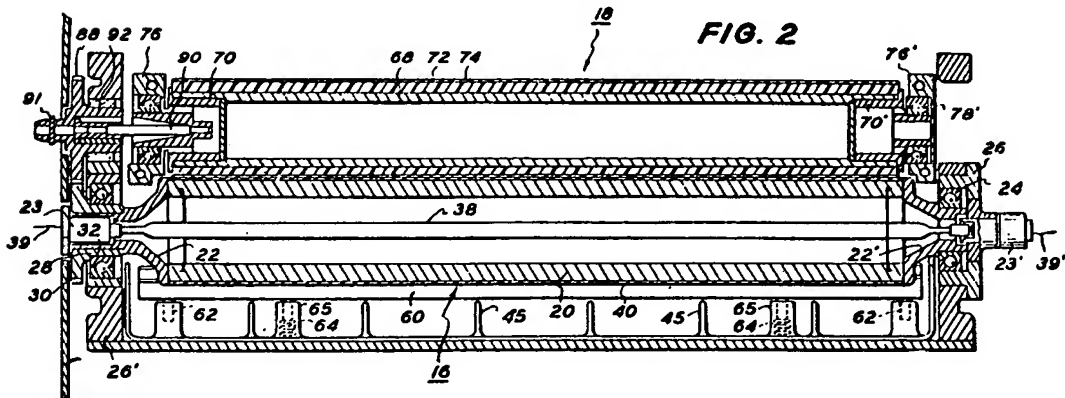
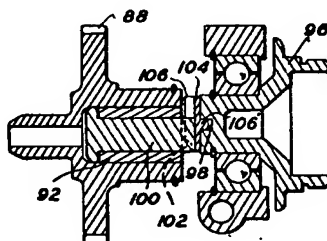


FIG. 6





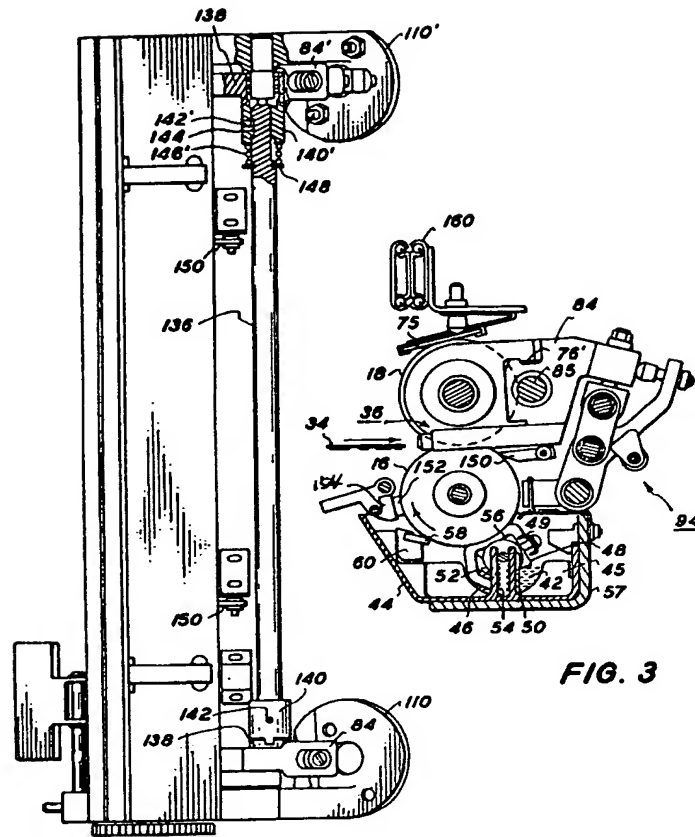


FIG. 3

FIG. 7

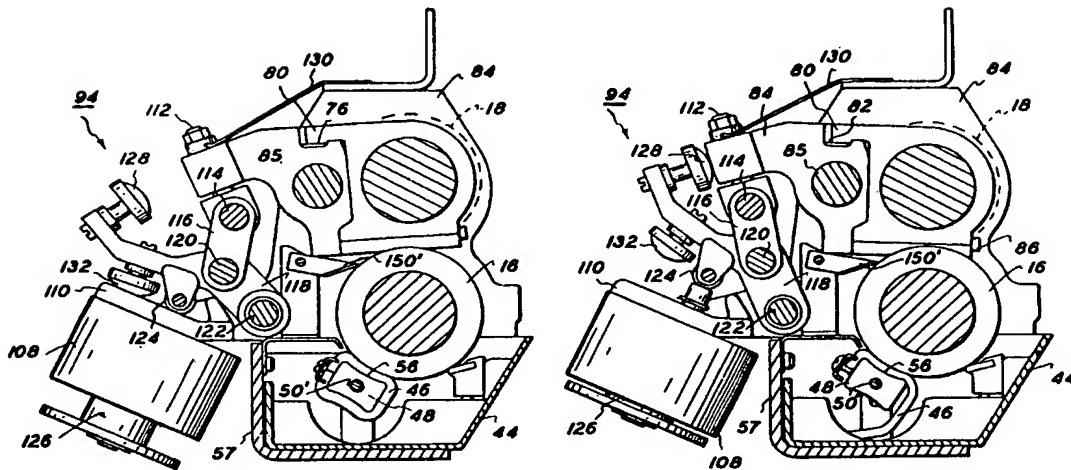


FIG. 4

FIG. 5

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**